

PAT-NO: JP408293008A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08293008 A

TITLE: LOADING AND UNLOADING DEVICE FOR CARD TYPE MEDIUM

PUBN-DATE: November 5, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HANDA, TAKAHITO

UMEZAWA, HIROYUKI

MURAMATSU, HIDEAKI

HAMADA, MAKOTO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

CLARION CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP07119361

APPL-DATE: April 20, 1995

INT-CL (IPC): G06K017/00, G06K013/06

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a device which loads and unloads an IC card into and out of a connector contained in a read/write device by the electric power.

CONSTITUTION: A card 12 is inserted with its front edge pushing a rubber roller 44, and a start lever 24 turns by the movement of the roller 44. Then a switch 36 is actuated to start a motor 16. The card 12 which is moved by the revolution of the roller 44 pushes a card leg 62, so that a rack 56 fixed to a card holder 48 meshed into a pinion 58. The holder 48 holds the card 12 and is driven by the pinion 58 to engage a hook part 84b of a pressure arm 72b with the rear edge 12b of the card 12. Then the holder 48 pushes the card 12 at its rear part to insert the card into a contact pin 22 of a connector 20.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-293008

(43)公開日 平成8年(1996)11月5日

(51)IntCl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 K 17/00 13/06			G 0 6 K 17/00 13/06	C C

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平7-119361

(22)出願日 平成7年(1995)4月20日

(71)出願人 000001487

クラリオン株式会社

東京都文京区白山5丁目35番2号

(72)発明者 半田 敬人

東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリ
オン株式会社内

(72)発明者 梅沢 浩行

東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリ
オン株式会社内

(72)発明者 村松 秀哲

東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリ
オン株式会社内

(74)代理人 弁理士 永田 武三郎

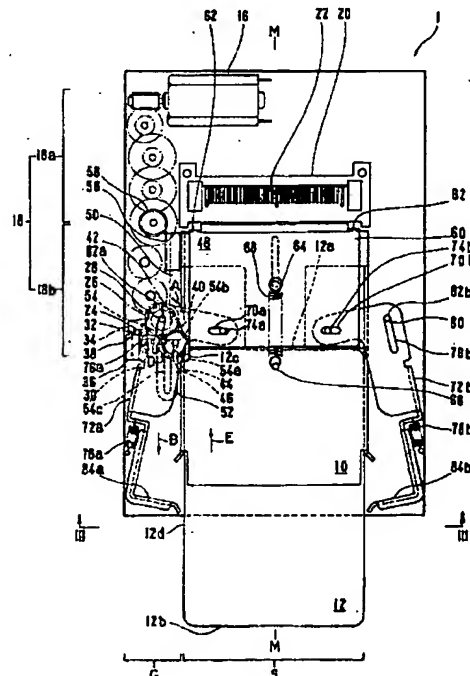
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 カード状媒体の着脱装置

(57)【要約】

【目的】 ICカードをリード/ライト装置内のコネクタへ電動で着脱する装置を提供する。

【構成】 前端でゴムローラ44を押しながらカード12を挿入する。ゴムローラ44の動きで始動レバー24が回転し、スイッチ36が作動してモータ16が起動する。ゴムローラ44の回転で移動されるカード12がカード支持脚62を押し動かすので、カードホルダ48に固設したラック56がピニオン58に噛合する。カードホルダ48はカード12を保持してピニオン58により駆動され、押込みアーム72a、72bの鉤部84a、84bをカード12の後縁12bに係合し、カード12を後部より押動してコネクタ20の接点ピン22に差し込む。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 リード／ライト装置にカード状媒体を着脱する装置であって、

カード状媒体の移動経路の近傍に回動自在に配置され、カード状媒体と係合可能な押込みアームと、前記カード状媒体の側面に当接して回転駆動される搬送ローラを支承し、このローラの駆動回転手段の軸に回動自在に枢支され、弾性手段により前記カード状媒体の側面に前記ローラを押圧する方向に付勢されスイッチと連動する始動レバーと、

電動による駆動力を前記回転手段に伝達する歯車列と、前記カード状媒体の移動方向に摺動自在で、挿入されるカード状媒体と当接するカード支持脚および前記歯車列と噛合するラックを有し、さらに前記搬送ローラの回転軸の延長部分と係合するカム手段を備えるカードホルダと、

前記カードホルダを排出方向に付勢する弾性手段とからなり、前記押込みアームと前記カードホルダとを連結して、このカードホルダの移動に応じて前記押込みアームが連動するようにしたカード状媒体の着脱装置。

【請求項2】 少なくとも前記押込みアーム、搬送ローラおよび駆動力伝達歯車列がカード状媒体の移動経路の中心線より一方の側のみにまとめて設けられている請求項1に記載のカード状媒体の着脱装置。

【請求項3】 前記搬送ローラと前記歯車列のラックと噛合するピニオンの回転方向は同一で、この搬送ローラの回転周速度がピニオンの回転周速度より高速となるようにした請求項1または2に記載のカード状媒体の着脱装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、パーソナルコンピュータ等のリード／ライト装置におけるカード状媒体またはICカード（以下単にカードという）の着脱装置に関し、より具体的にはリード／ライト装置内のコネクタにカードを電動による駆動力により着脱する装置に係わる。

【0002】

【従来の技術】従来、パーソナルコンピュータ等においてカードの装着および抜取りは、一般に手動で行われている。コネクタにカードを装着する場合、使用者は、図4に示されるように、カード41をコネクタ42に指先で直接押し込んで接続する。一方取り出しは排出レバー43を押すことにより行われる。すなわち、排出レバー43を矢印方向に押動すると排出レバー43の先端部44が排出アーム45の片方の端部46を押動して、図中2点鎖線で図示されるように排出アーム45は軸47を中心に時計方向に回動する。これにより、排出アーム45の他方の端部48に設けた突起49がカード41の挿

入側の端縁50に当接して、カード41をコネクタ42から抜取り排出方向に押し出す。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の手動によるカードの着脱機構では、誰でも、何時でもカードが操作できるために、機密事項のデータを記録したカードであっても自由に抜取りが可能であってセキュリティ上の問題が生じる。また、カードとコンピュータがアクセスしている最中に、誤ってカードを抜き取る可能性があり、カードおよびコンピュータ側のデータを喪失する恐れがある。さらに、カードの挿入ストロークが大きく、コネクタへの挿入力はかなりの大きさを必要とするため、フィーリングが悪く、不確実性を伴うとともに力の偏倚による好ましくない不測の事態を招くことになる。本発明の目的は、カードの着脱操作を電動で確実かつ円滑に行う装置の提供である。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明の構成は、カードの移動経路の近傍に回動自在に配置され、カードと係合可能な押込みアームと、前記カードの側面に当接して回転駆動される搬送ローラを支承し、このローラの駆動回転手段の軸に回動自在に枢支され、弾性手段により前記カードの側面に前記ローラを押圧する方向に付勢されスイッチと連動する始動レバーとを設ける。

【0005】さらに電動による駆動力を前記回転手段に伝達する歯車列と、前記カードの移動方向に摺動自在で、挿入されるカードと当接するカード支持脚および前記歯車列と噛合するラックを有し、さらに前記搬送ローラの回転軸の延長部分と係合するカム手段を備えるカードホルダと、前記カードホルダを排出方向に付勢する弾性手段とを設けるとともに、前記押込みアームと前記カードホルダとを連結して、このカードホルダの移動に応じて前記押込みアームが連動するようにした。

【0006】また、少なくとも前記押込みアーム、搬送ローラおよび駆動力伝達歯車列をカードの移動経路の中心線より一方の側のみにまとめて設け、さらに前記搬送ローラと前記歯車列のラックと噛合するピニオンの回転方向は同一にし、搬送ローラの回転周速度がピニオンの回転周速度より高速となるようにするとよい。

【0007】

【作用】本発明は、上記の構成により、押込みアームはカードの後縁に係合し、カードを後方より推し進めて、リード／ライト装置内のコネクタに挿入するように機能するとともに、コネクタへの装着後は、後縁に係合したまま停止してカードの抜取りを防止する。

【0008】すなわち、初期段階において、挿入されたカードは側面で搬送ローラに圧接して、弾性手段に抗して始動レバーを回動し、スイッチを作動させる。スイッチの作動で電動駆動が開始され歯車列が駆動力を搬送ロ

ーラに伝達し、搬送ローラの回転力でコネクタへ向けて移動されたカードは、さらに挿入側の端縁をカード支持脚に当接して、カードホルダを連動する。

【0009】カードホルダの移動によって固設されたラックは歯車列のピニオンと噛合するから、カードホルダはピニオンから直接駆動力を得て移動する。このとき搬送ローラの回転軸の延長部分と係合するカム手段は搬送ローラをカードの側面から離間するように作用する。さらにカードホルダの移動に伴い、カードの後縁に係合するように回動した押込みアームは、カードを後方より保持してカードホルダと一体に移動し、終にはカードをコネクタに押入することができる。

【0010】カードの排出は、歯車列を逆回転させることによって行うことができる。ピニオンがラックを駆動してカードホルダを排出方向に移動し、カード支持脚がカードの挿入側の端縁を保持してカードをコネクタから抜き取る。しかもラックとピニオンの噛合が解除されるまでに、カードホルダの移動に連動して、押込みアームはカードとの係合を解いてカードの移動経路外へ回動する。一方、カム手段に制御されている搬送ローラは、カード側面との係合を果たす。カードホルダを排出方向に付勢する弾性手段がラックとピニオンの噛合の解除および搬送ローラとカード側面との係合が確実に行われるように補助する。

【0011】カード側面と係合可能となった搬送ローラは、逆回転駆動されており、始動レバーの弾性手段によりカード側面に圧接されて、カードを排出方向に移動する。カードを所定の位置まで排出すると、搬送ローラは完全に自由となり、始動レバーは回動してスイッチを作動して、歯車率の回転が停止される。

【0012】また、押込みアーム、搬送ローラおよび駆動力伝達歯車列をカード移動経路の中心線より一方の側のみにまとめて設けるようにすれば、2つのカードに対して同一構成の2つの装置を、裏面同士対向させて重畳し、一体に軸対称配置で構成することができる。さらに搬送ローラとピニオンの回転方向を同一にして搬送ローラの回転周速度をピニオンの回転周速度より高速とすると、ピニオンとラックの噛合離脱が確実となり、搬送ローラによる高速低トルク駆動とピニオンからの低速高トルク駆動の切り替えを円滑に行うことができる。

【0013】

【実施例】以下に本発明に係わるカード状媒体の着脱装置の一実施例を図面に基づいて説明する。図1は本発明の一実施例に係わる機構の主要部分の概略を示す平面図で、ガイド10に手差し挿入したカード12の挿入側の端縁12aを、モータ16で駆動される歯車列18を介して、電動によりコネクタ20の接点ピン22に挿入を行うものである。

【0014】24は始動レバーで、駆動歯車26の回転軸28と同軸に回動自在に枢支され、引張りコイルバネ

30により、一方の腕32の作用片34でスイッチ36のアクチュエータ38を常時押圧するように図中反時計方向(矢印A)に付勢されている。また、始動レバー24の他方の腕40には、駆動歯車26と噛合する歯車42により回転駆動されるゴムローラ44が回転自在に枢支されている。

【0015】ゴムローラ44はまた、引張りコイルバネ30の付勢力により、カード12との係合が可能のようにカード12の移動経路内に突出させてある。さらに、ゴムローラ44の回転軸46の延在部分がカードホルダ48の下面板50の側部に突出するアーム52に設けたカム溝54に係合してカム溝54の移動により始動レバー24を揺動するように制御される。

【0016】カードホルダの下面板50には、また、ラック56が固設され、ピニオン58と噛合している。60はカードホルダ48の上面板で、カードの挿入側の端縁12aを支持するカード支持脚62、62を介して下面板50を連結されている。カードホルダ48は、上面板60とガイド10にそれぞれ立設したピン64、66の間に張設した引張りコイルバネ68によりカード排出方向(矢印B)に付勢されている。上面板60には長孔70a、70bが穿設されて、押込みアーム72a、72bの作動ピン74a、74bを揺動自在に受容している。

【0017】押込みアーム72a、72bは、長溝76a、76bを備え、引張りコイルバネ78a、78bにより、排出方向(矢印B)に付勢されている。長溝76aには駆動歯車の回転軸28の延在部分が嵌装され、一方の長溝76bには、固定軸80が嵌装されている。従って、押込みアーム72a、72bのそれぞれは、引張りコイルバネ78a、78bの付勢力で、長溝76a、76bの一方の端部82a、82b側に片寄せられた位置で回転軸28および固定軸80に回動自在に支持されるとともに回転軸28および固定軸80に沿って揺動可能である。84a、84bは、押込みアーム72a、72bと一体に設けられ、カード12を抱き込むようにカードの後縁12bと係合可能な鉤部である。

【0018】歯車列18は、モータ16の出力軸からピニオン58までの減速歯車列18aおよびピニオン58から駆動歯車26までの増速歯車列18bから構成され、例えば、ピニオン58とゴムローラ44の回転方向は同じで、ゴムローラ44の方がピニオン58より速い回転周速度となるように構成されており、全てカード移動経路の中心線M-Mより一方の片側のみに配設される。

【0019】本実施例では、図1または図2に示される第1の装置と同一の第2の装置2とを、裏面同士対向させて重畳し、2つのカードに対する装置1、2が一体に軸対称配置で構成してあるが、この構成に限定されるものではない。図3は、図1のIII-III線に沿ってこの構

成を略示した模式図で、Sはカード収納部、Gは駆動機構部を示す。

【0020】次に、上記実施例におけるカード状媒体の着脱装置の動作について説明する。図1において、手差しで、カード12を挿入側の端縁12aよりガイド10に挿入し、カードの角隅12cで係合するゴムローラ44を引張りコイルバネ30の付勢力に抗して押動する。これにより始動レバー24は時計方向（矢印C）に回転して作用片34は、アクチュエータ38を解放する。そこでスイッチ36が作動し、モータ16を駆動し、歯車列18がモータ16の駆動力をピニオン58を経由してゴムローラ44に伝達する。

【0021】最初、ゴムローラ44は反時計方向（矢印D）に回転され、ゴムローラ44の外周縁は引張りコイルバネ30の付勢力によって、カードの側縁12dに圧接しているから、ゴムローラ44の回転に伴ってゴムローラ面とカード側縁の面との摩擦力で、カード12はコネクタ20に向かう挿入方向（矢印E）に移動される。カードの挿入側の端縁12aはカード支持脚62に達し、カード12の移動とともにカードホルダ48が移動する。

【0022】そこで、カードホルダ48の下面板50に固設されたラック56がピニオン58と噛合し、カードホルダ48はカード12を下面板50と上面板60との間に挟持してピニオン58の駆動力による移動が開始される。殆ど同時に下面板50に設けたカム溝54の斜辺54aにより、ゴムローラ44の回転軸46が押動されて、ゴムローラ44の外周縁はカードの側縁12dから離間する。これにより、ゴムローラ44の周速度がピニオン58の回転に干渉することはない。高速低トルクのゴムローラ駆動から低速高トルクのピニオン駆動への切り替えの初期において、異なる回転が重畳するが、ゴムローラ44の回転周速度が速いから、ラック56とピニオン58の噛合を促進しても阻害することはない。

【0023】カードホルダ48の移動に従って、上面板60に設けた長孔70a、70bが、それぞれ係合する作動ピン74a、74bにより、押込みアーム72a、72bを作動する。押込みアーム72a、72bは、引張りコイルバネ78a、78bによってカード12の排出方向（矢印B）に付勢されているから、作動の初期段階では長溝の端部82a、82bにおいてそれぞれの軸28、80の周りに回転して、鉤部84a、84bをカード12の後縁12bに係合させる。

【0024】この係合により回転の自由が失われると回動力はカード12の保持力として作用し、押込みアーム72a、72bは、カードホルダ48の移動に伴い、引張りコイルバネ78a、78bの付勢力に抗して軸28、80に沿って長溝76a、76bが摺接案内されながら、カード12およびカードホルダ48と一体に挿入方向（矢印E）に移動する。結果的に、低速高トルクの

ピニオン58の駆動力により、カード12は後縁12bが押込みアームの鉤部84a、84bに押圧されて、挿入側の端縁12aにコネクタ20の接点ピン22が強制挿入され結合が完結する（図2参照）。

【0025】カード12を排出する必要が生じたときは、操作盤または、適当なプログラムにより、モータ16を上記の方向と逆に回転させる。低速高トルクのピニオン58の駆動によりラック56を介してカードホルダ48は排出方向（矢印B）に強制移動され、カード支持脚62、62がカードの挿入側の端縁12aを保持して、カードをコネクタ20の接点ピン22より抜き取る。押込みアーム72a、72bは、長溝76a、76bの有効長さを移動する間は鉤部84a、84bでカードの後縁12bと係合したまま移動し、軸28、80が長溝76a、76bの端部82a、82bに当接すると、カードホルダ48の移動は、長孔70a、70bが内面に摺接する作動ピン74a、74bを押動して、押込みアーム72a、72bを回転するように作用し、このため押込みアーム72a、72bはカード12の後縁12bとの係合を解除し、カード12の移動経路を解放する。

【0026】ラック56とピニオン58との相対位置の移動により、ラック56とピニオン58との噛合が解除される移動の後期において、カードホルダ48の移動により下面板50のカム溝54の直線部分54cに拘束されていたゴムローラ44の回転軸46は、カム溝54の斜辺54aを経由して底部のポケット54bに至って自由となり、ゴムローラ44の外周縁は引張りコイルバネ30の付勢力によってカード12の側縁12dに圧接される。引張りコイルバネ68が、ピニオン58の低速駆動からゴムローラ44の高速駆動への切り替えを円滑に補助する。

【0027】その後、カード12は、ゴムローラ44の回転によって排出される。図1に示される完全な排出位置においてゴムローラ44が自由となるので、始動レバー24は引張りコイルバネ30の付勢力で回転され、作用片34がアクチュエータ38を押圧してスイッチ36を作動し、モータ16を停止する。カード12は手動で容易に抜き取ることができる。

【0028】

【発明の効果】以上説明した通り、本発明に係わるカード状媒体の着脱装置は、電動により駆動されるので、パスワード等を使用したソフトウェアによる操作が可能であり、機密保持に関わるセキュリティ機能を付与することができる。また、カード着脱機構をカードと同一面に配設し、カードの片側のみに配置すれば、2つのカード状媒体に対して装置を簡潔な機構でコンパクトに構成することができる。さらに、カード状媒体のコネクタまでの引き込み駆動機構と接点ピンへの差し込み駆動機構とに対して周速度の異なる別の系統を使用すれば、動作

上、早い引き込みと確実な差し込み感が生じ、装置フィードリングが向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わるカード状媒体の着脱装置の一実施例で、カード状媒体が挿入または排出された時の態様を示す平面図である。

【図2】本発明に係わるカード状媒体の着脱装置の一実施例で、カード状媒体がコネクタに装着された時の態様を示す平面図である。

【図3】図1のIII-III線に沿って示した模式的正面図である。

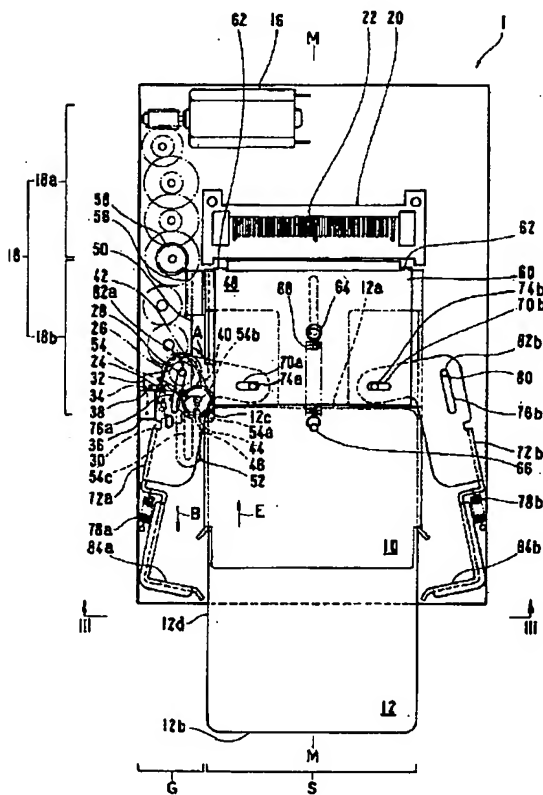
【図4】従来のカード状媒体着脱装置の平面図である。

【符号の説明】

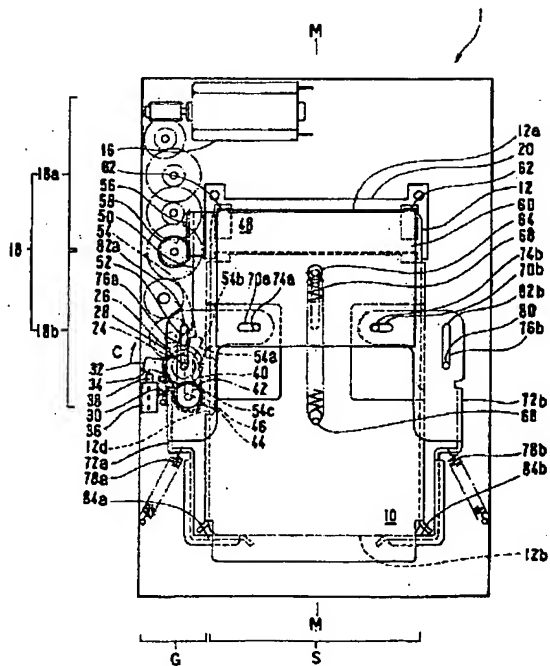
10 ガイド
12 カード
16 モータ

18 歯車列
20 コネクタ
22 接点ピン
24 始動レバー
36 スイッチ
44 ゴムローラ
48 カードホルダ
50 (カードホルダ) 下面板
54 カム溝
56 ラック
58 ビニオン
60 (カードホルダ) 上面板
62 カード支持脚
72a, 72b 押込みアーム
84a, 84b (押込みアームの) 鉤部

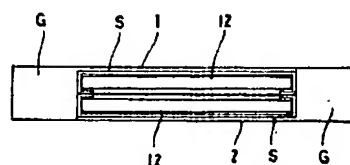
【図1】



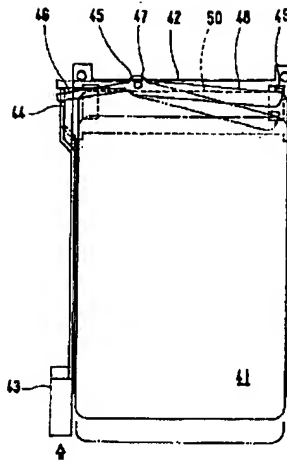
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 浜田 誠
東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリ
オン株式会社内